

JP 2000-112357

[0048] As a coloring agent to be added to the adhesive layer, examples include pigments and dyes, which may be used either alone or in mixture. Examples of pigment include carbon black, copper-iron-manganese, aniline black, other black pigments, non-black pigments, such as naphthol red F5RK, phthalocyanine blue, and coloring pigments, and infrared reflective pigment, which may be used either alone or in mixture.

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-112357

(43)Date of publication of application : 21.04.2000

(51)Int.Cl.

G09F 3/02  
G03H 1/18  
G09F 19/12

(21)Application number : 10-278493

(71)Applicant : DAINIPPON PRINTING CO LTD

(22)Date of filing : 30.09.1998

(72)Inventor : OTAKI HIROYUKI  
UEDA KENJI

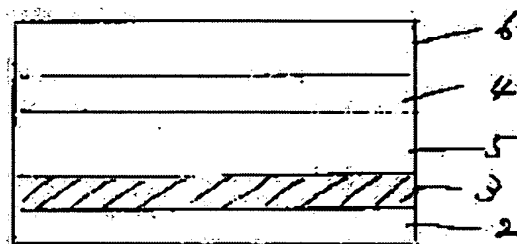
## (54) LABEL FOR PREPARING VOLUME HOLOGRAM LAMINATE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a label for preparing a volume hologram laminate capable of preventing an effect for recording and adhering properties in a volume hologram layer, improving the contrast of a hologram image and thinning the film thickness of the volume hologram laminate.

**SOLUTION:** This label for preparing a volume hologram laminate is obtained by successively laminating a transparent protecting film 6, a transparent first adhesive layer 4, a volume hologram layer 5, a second adhesive layer 3 and a peeling film 2. This second adhesive layer has a film thickness of 5  $\mu\text{m}$ -100  $\mu\text{m}$  and contains a pigment and/or dye of 1 wt.%-40 wt.%. In the case of contg. the pigment,

laminated surface smoothness of the second adhesive layer with the volume hologram layer is made in the range from -0.5  $\mu\text{m}$  to +0.5  $\mu\text{m}$ , and in the case of contg. the dye, the second adhesive layer is laminated to the volume hologram layer through a preventing layer for dye transfer.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 28.09.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The label for volume hologram layered product production characterized by setting to \*\*0.5 micrometers or less surface smoothness of the 2nd binder layer front face by which it comes to carry out the laminating of a transparence protection film, the transparent 1st binder layer, a volume hologram layer, the 2nd binder layer, and the exfoliation film one by one, is 5 micrometers - 100 micrometers of thickness while this 2nd binder layer contains a pigment 1 % of the weight to 40% of the weight, and a laminating is carried out to a volume hologram layer.

[Claim 2] The label for volume hologram layered product production according to claim 1 with which the pigment in the 2nd binder layer is characterized by being a black pigment with a mean particle diameter of 10 micrometers or less.

[Claim 3] The label for volume hologram layered product production according to claim 2 with which the pigment in the 2nd binder layer is characterized by being an infrared reflective pigment.

[Claim 4] The label for volume hologram layered product production which it comes to carry out the laminating of a transparence protection film, the transparent 1st binder layer, a volume hologram layer, the 2nd binder layer, and the exfoliation film one by one, is 5 micrometers - 100 micrometers of thickness while this 2nd binder layer contains a color 1 % of the weight to 40% of the weight, and is characterized by carrying out a laminating to a volume hologram layer through a color shift prevention layer.

[Claim 5] The label for volume hologram layered product production according to claim 4 characterized by the color in the 2nd binder layer being a black color.

[Claim 6] The label for volume hologram layered product production of claim 1 characterized by the O.D. value of the 2nd binder layer being 1.5 or more - claim 5 given in any one.

[Claim 7] The label for volume hologram layered product production of claim 1 characterized by being that to which the 2nd binder layer absorbs the light of the diffracted-wave length of a volume hologram layer 50% or more - claim 6 given in any one.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the label for volume hologram layered product production suitable for sticking on books, premium goods, etc., such as a book and a magazine, especially about the label for volume hologram layered product production which can prevent the effect on a volume hologram layer or an adhesion property, and can carry out [ thin film ]-izing of the thickness of a volume hologram layered product while raising the contrast of a hologram image.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, the label for volume hologram layered product production is used as the seal which gives a display function and an ornament function to books, a car, etc., and a seal which gives the forged prevention function in ID cards, such as an identification card, and has the configuration by which the laminating was carried out to the order of a transparence protection film, the 1st binder layer, a volume hologram layer, the 2nd binder layer, and an exfoliation film as the structure. And this label carries out exfoliation removal of the exfoliation film, and is used from the 2nd binder layer side, being stuck on base materials, such as books.

[0003] Conventionally, as this kind of a seal, the label for volume hologram layered product production of a configuration of arranging a coloring sheet between a volume hologram layer and the 2nd binder layer, or coloring the 2nd binder layer is indicated by JP,9-90857,A, the image recorded on the volume hologram layer looks clear to it by this, and it is indicated, for example that the display effectiveness increases.

[0004] However, if it is in some which arrange a coloring sheet, if stuck on books, such as a book and a magazine, it will become thick, and there is a problem that the record in a volume hologram layer will receive effect if much books etc. are accumulated, and the thinner possible one of a volume hologram layered product is desirable. Moreover, if it is in the label stuck on premium goods etc., the fall of a manufacturing cost is important, and the fall of a manufacturing cost is called for more. Moreover, if it is in some which color the 2nd binder layer, in order to raise the contrast of a hologram image, when the addition of a pigment and/or a color is increased, there is a problem of reducing adhesiveness, and when there are few additions, there is a problem that contrast falls, conversely. Moreover, in order for a binder layer front face to serve as concave convex depending on a coloring agent and to make the smooth nature of a volume hologram layer front face lose, there is a problem that a hologram image becomes dark and an omission occurs in the shape of spots.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] This invention offers a technical problem the label for volume hologram layered product production which can prevent the record in a volume hologram layer, and the effect on an adhesion property while raising the contrast of a hologram image, and can carry out [ thin film ]-izing of the thickness of a volume hologram layered product.

[0006]

[Means for Solving the Problem] It is characterized by setting to \*\*0.5 micrometers or less surface smoothness of the 2nd binder layer front face by which the label for volume hologram layered product production of this invention is 5 micrometers - 100 micrometers of thickness while it comes to carry out the laminating of a transparence protection film, the transparent 1st binder layer, a volume hologram layer, the 2nd binder layer, and the exfoliation film one by one and this 2nd binder

layer contains a pigment 1 % of the weight to 40% of the weight, and a laminating is carried out to a volume hologram layer.

[0007] The pigment in the above-mentioned 2nd binder layer is characterized by being a black pigment with a mean particle diameter of 10 micrometers or less.

[0008] The pigment in the above-mentioned 2nd binder layer is characterized by being an infrared reflective pigment.

[0009] It comes to carry out the laminating of a transparence protection film, the transparent 1st binder layer, a volume hologram layer, the 2nd binder layer, and the exfoliation film one by one, this 2nd binder layer is 5 micrometers - 100 micrometers of thickness, while containing a color 1 % of the weight to 40% of the weight, and the label for volume hologram layered product production of this invention is characterized by carrying out a laminating to a volume hologram layer through a color shift prevention layer.

[0010] It is characterized by the color in the above-mentioned 2nd binder layer being a black color.

[0011] It is characterized by the O.D. value of the above-mentioned 2nd binder layer being 1.5 or more.

[0012] The above-mentioned 2nd binder layer is characterized by being what absorbs the light of the diffracted-wave length of a volume hologram layer 50% or more.

[0013]

[Embodiment of the Invention] A sectional view shows the label for volume hologram layered product production of this invention to drawing 1 . For an exfoliation film and 3, as for the 1st binder layer and 5, the 2nd binder layer and 4 are [ one / the label for volume hologram layered product production, and 2 / a volume hologram layer and 6 ] surface-protection films among drawing.

[0014] The volume hologram layer 5 in the label for volume hologram layered product production of this invention is easily producible by sticking the volume hologram original edition and carrying out exposure development, even if the interference fringe equivalent to the wave front of the light from a body was recorded in the layer in the form of a permeability modulation and a refractive-index modulation and faces a duplicate, after applying a volume hologram record ingredient on a base material film.

[0015] The volume hologram layer 5 is the photosensitive ingredient of the dry-type volume phase mold hologram record application which consists of a matrix polymer, the compound which can be photopolymerized, a photopolymerization initiator, sensitizing dye and a plasticizer added if needed, and a surfactant.

[0016] As a compound which can be photopolymerized, photopolymerization and the monomer in which optical bridge formation is possible which have at least one ethylene nature unsaturated bond, oligomer, prepolymers, and those mixture are mentioned into 1 molecule which is mentioned later, for example, unsaturated carboxylic acid and its salt, the ester of unsaturated carboxylic acid and an aliphatic polyalcohol compound, and the amide connective of unsaturated carboxylic acid and an aliphatic polyamine compound are mentioned.

[0017] As an example of the monomer of unsaturated carboxylic acid, an acrylic acid, a methacrylic acid, an itaconic acid, a crotonic acid, isocrotonic acid, maleic acids and those halogenation unsaturated carboxylic acid, for example, chlorination unsaturated carboxylic acid, bromination unsaturated carboxylic acid, fluorination unsaturated carboxylic acid, etc. are mentioned. As a salt of unsaturated carboxylic acid, there are above-mentioned sodium salt, potassium salt, etc. of an acid.

[0018] moreover, as an example of the monomer of the ester of an aliphatic polyalcohol compound and unsaturated carboxylic acid As acrylic ester, ethylene glycol diacrylate, triethylene glycol diacrylate, 1,3-butanediol diacrylate, tetramethylene glycol diacrylate, Propylene glycol diacrylate, neopentyl glycol diacrylate, Trimethylolpropane triacrylate, the TORIMECHI roll pro pantry (acryloyloxypropyl) ether, Trimethylol triacrylate, hexanediol diacrylate, 1, 4-cyclohexane diol diacrylate, tetraethylene glycol diacrylate, Pentaerythritol diacrylate, a pentaerythritol thoria chestnut rate, Pentaerythritol tetraacrylate, dipentaerythritol diacrylate, Dipentaerythritol triacrylate, dipentaerythritol tetraacrylate, Dipentaerythritol hexaacrylate, a sorbitol thoria chestnut rate, Sorbitol tetraacrylate, sorbitol pentaacrylate, Sorbitol hexa acrylate, Tori (acryloyloxyethyl) isocyanurate, Polyester acrylate oligomer, 2-phenoxy ethyl acrylate, 2-phenoxy ethyl methacrylate, phenol ethoxy rate monoacrylate, 2-(p-chloro phenoxy) ethyl acrylate, p-chlorophenyl acrylate, Phenyl acrylate, 2-

phenylethyl acrylate, the ether of bisphenol A (2-acrylic oxy-ethyl), They are the ethoxylated bisphenol A diacrylate, 2-(1-naphthyl) ethyl acrylate, o-biphenyl methacrylate, o-biphenyl acrylate, etc.

[0019] As methacrylic ester, tetramethylene glycol dimethacrylate, Triethylene glycol dimethacrylate, neopentyl glycol dimethacrylate, Trimethylolpropanetrimethacrylate, trimethylolthane trimethacrylate, Ethylene glycol dimethacrylate, 1,3-butanediol dimethacrylate, Hexanedioldimethacrylate, pentaerythritol dimethacrylate, Pentaerythritol trimethacrylate, pentaerythritol tetra-methacrylate, Dipentaerythritol dimethacrylate, dipentaerythritol hexamethacrylate, Sorbitol trimethacrylate, sorbitol tetra-methacrylate, Screw-[p-(3-metacryloxy-2-hydroxy propoxy) phenyl] dimethylmethane, Screw - [p - (there are an acrylic oxyethoxy phenyl)] dimethylmethane, 2, and 2-bis(4-methacryloyloxy phenyl) propane, methacrylic-acid-2-naphthyl, etc.)

[0020] As itaconic-acid ester, ethylene glycol di-itaconate, propylene glycol di-itaconate, 1,3-butanediol di-itaconate, 1,4-butanediol di-itaconate, tetramethylene glycol di-itaconate, pentaerythritol di-itaconate, sorbitol tetra-itaconate, etc. are mentioned.

[0021] As crotonic-acid ester, ethylene GURIKORUJI crotonate, tetramethylene glycol JIKUROTONE, pentaerythritol JIKUROTONE, sorbitol tetra-crotonate, etc. are mentioned.

[0022] As isocrotonic acid ester, ethylene glycol JIISO crotonate, pentaerythritol JIISO crotonate, sorbitol tetrapod iso crotonate, etc. are mentioned.

[0023] As a maleate, ethylene glycol JIMARETO, triethylene glycol JIMARETO, pentaerythritol JIMARETO, sorbitol tetra-maleate, etc. are mentioned.

[0024] As halogenation unsaturated carboxylic acid, 2, 2, 3, and 3-tetrafluoropropylacrylate, 1H, 1H, 2H, 2H-heptadeca fluoro decyl acrylate, 2, 2, 3, and 3-tetrafluoro propyl methacrylate, 1H, 1H and 2H, and 2H-heptadeca fluoro DESHIRU methacrylate, Methacrylic acid - 2, 4, 6-TORIBUROMO phenyl, dibromo neopentyl dimethacrylate (it NK-ester-DBN(s) trade name:) The Shin-Nakamura Chemical Co., Ltd. make, dibromopropyl acrylate (NK ester A-DBP trade name:) The Shin-Nakamura Chemical Co., Ltd. make, JIPUROMO propyl methacrylate (it NK-ester-DBP(s) trade name:) The Shin-Nakamura Chemical Co., Ltd. make, methacrylic-acid chloride, methacrylic acid - 2, 4, 6-TORIKURORO phenyl, p-chloro styrene, methyl-2-chloro acrylate, ethyl-2-chloro acrylate, n-butyl-2-chloro acrylate, tribromophenol acrylate, tetrabromo phenol acrylate, etc. are mentioned.

[0025] Moreover, as an example of the monomer of the amide of unsaturated carboxylic acid and an aliphatic polyamine compound, methylenebis acrylamide, methylenebis methacrylamide, 1, 6-hexa methylenebis acrylamide, 1, 6-hexa methylenebis methacrylamide, diethylenetriamine tris acrylamide, xylylene screw acrylamide, xylylene screw methacrylamide, N-phenyl methacrylamide, diacetone acrylamide, etc. are mentioned.

[0026] The vinyl urethane compound containing two or more polymerization nature vinyl groups etc. is mentioned into the poly isocyanate compound which has two or more isocyanate radicals in the monad indicated by JP,48-41708,B as other examples, and 1 molecule to which the vinyl monomer containing the hydroxyl group shown by following general formula  $\text{CH}_2=\text{C}(\text{R})\text{COOCH}_2\text{CH}(\text{R}')\text{OH}$  (the inside R of a formula and R' express hydrogen or a methyl group.) was made to add.

[0027] Moreover, polyfunctional acrylate and methacrylate, such as polyester acrylate and an epoxy resin which are indicated by the urethane acrylate indicated by JP,51-37193,A, JP,48-64183,A, JP,49-43191,B, and JP,52-30490,B, respectively, and an acrylic acid (meta), can be mentioned.

[0028] furthermore, a Japanese adhesion association magazine -- Vol.20 and the thing currently introduced to 7,300-308 page of No(es) as a photoresist monomer and oligomer can also be used.

[0029] In addition, as a monomer containing phosphorus, monochrome (2-AKURIRO yloxy ethyl) acid phosphate (trade name: light ester PA, product made from Kyoeisha Fats-and-oils Chemical industry) and monochrome (2-meta-chestnut ROIKI ethyl) acid phosphate (trade name: light ester PM, product made from Kyoeisha Fats-and-oils Chemical industry) are mentioned, and trade name:RIPOKISHI VR-60 (Showa High Polymer Co., Ltd. make) which is an epoxy acrylate system, trade name:RIPOKISHI VR-90 (Showa High Polymer Co., Ltd. make), etc. are mentioned.

[0030] Moreover, trade name:NK ester M-230G (Shin-Nakamura Chemical Co., Ltd. make) and trade name:NK ester 23G (Shin-Nakamura Chemical Co., Ltd. make) are mentioned.

[0031] Furthermore, the thoria chestnut rates, [0032] which have the following structure expression

C=CCOCc1nc(=O)n(C=CCOC)c1=O

[Formula 2]

$$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{N} \quad \text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOCH}=\text{CH}_2 \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{N} \quad \text{N} \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{O} \quad \text{O} \\ | \\ \text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}(\text{CH}_2)_x\text{OCOCH}=\text{CH}_2 \end{array}$$

[0036] moreover, as a plasticizer added if needed Ethylene glycol, a diethylene glycol, triethylene glycol, Polyhydric alcohol, such as tetraethylene glycol, a glycerol, and trimethylol propane And the end hydroxyl of these polyhydric alcohol etherifies. the derivative blocked by acetylation etc. and weight average molecular weight 200-2,000 -- desirable -- the polyethylene glycol of 200-600 -- weight average molecular weight 300-2,000 -- desirable -- polyalkylene glycols, such as a polypropylene glycol of 300-1000, -- A dimethyl phthalate (DMP), a diethyl phthalate (DEP), dibutyl phthalate (DBP), Phthalic-acid heptyl nonyl (HNP), di-2-ethylhexyl phthalate (DOP), Di-n-octyl phthalate (DNOP), phthalic-acid G i-octyl (DCapP), A phthalic acid (79 alkyl) (D79P), phthalic-acid G i-DESHIRU (DIDP), Phthalic acid ditridecyl ester (DTDP), dicyclohexyl phthalate (DCHP), Phthalic acid benzyl butyl ester (BDP), ethylphthalylethyl glycolate (EPEG), Phthalate ester plasticizers, such as butyl phthalyl butyl glycolate (BPBG), Di(2-ethylhexyl) adipate (DOA), adipic-acid-G (methylcyclohexyl), Diisodecyl adipate (DIDA), di-n-hexyl azelate (DNHZ), Di(2-ethylhexyl) azelate (DOZ), a dibutyl sebacate (DBS), Aliphatic series dibasic-acid-ester system plasticizers, such as di-2-ethylhexyl sebacate (DOS), Citric-acid triethyl (TEC), tributyl citrate (TBC), acetyl citric-acid triethyl (ATEC), Citrate plasticizers, such as acetyl tributyl citrate (ATBC), Polyester plasticizers, such as phosphoric ester system plasticizers, such as epoxy system plasticizers, such as epoxidized soybean oil, tributyl phosphate (TBP), triphenyl phosphate (TPP), tricresyl phosphate (TCP), and phosphoric-acid tripropylene glycol, etc. are mentioned.

[0038] As sensitizing dye, the thio pyrylium salt dye which has absorption light in 350-600nm, merocyanine system coloring matter, quinoline dye, styrylquinoline dye, ketocoumarin dye, thioxanthene dye, a xanthene dye, oxonol dye, cyanine dye, a rhodamine color, thio pyrylium salt dye, pyrylium ion system coloring matter, diphenyliodonium ion system coloring matter, etc. are illustrated. In addition, you may be sensitizing dye which has absorption light to a wavelength field (350nm or less or 600nm or more).

8/27/2007



polybutadiene, polychloroprene, Silicone rubber, polystyrene, a polyvinyl butyral, polychloroprene, A polyvinyl chloride, chlorinated polyethylene, chlorination polypropylene, poly-N-vinylcarbazole, or its derivative, Poly N-vinyl pyrrolidone or its derivative, the copolymer of styrene and a maleic anhydride, or its half-ester, An acrylic acid, acrylic ester, a methacrylic acid, methacrylic ester, Those mixture, such as a copolymer which uses at least one of the copolymerizable monomer groups, such as acrylamide, acrylic nitril, ethylene, a propylene, a vinyl chloride, and vinyl acetate, as a polymerization component, is used. Those mixture, such as a polyvinyl acetal which is the partial acetal ghost of polyisoprene, polybutadiene, polychloroprene, polyvinyl alcohol, and polyvinyl alcohol preferably, a polyvinyl butyral, polyvinyl acetate, an ethylene-vinylacetate copolymer, and a vinyl chloride vinyl acetate copolymer, is \*\*\*\*\*.

[0040] Although there is a process of the monomer migration by heating as a stabilization process of the recorded hologram, for that purpose, these matrix polymers have a comparatively low glass transition temperature preferably, and need to be what makes monomer migration easy.

[0041] the compound which can be photopolymerized -- the binder resin 100 weight section -- receiving -- the 10 weight sections - 1000 weight section -- the 10 weight sections - 100 weight section comes out comparatively preferably, and it is used.

[0042] a photopolymerization initiator -- the binder resin 100 weight section -- receiving -- 1 weight section - 10 weight section -- 5 weight sections - 10 weight section comes out comparatively preferably, and it is used.

[0043] sensitizing dye -- the binder resin 100 weight section -- receiving -- 0.01 weight section - 1 weight section -- the 0.01 weight section - 0.5 weight section comes out comparatively preferably, and it is used.

[0044] In addition, as a photosensitive ingredient component, various kinds of non-ion system surfactants, a cation system surfactant, and an anion system surfactant are mentioned.

[0045] An acetone, a methyl ethyl ketone, methyl isobutyl ketone, a cyclohexanone, benzene, toluene, a xylene, chlorobenzene, a tetrahydrofuran, methyl cellosolve, ethylcellosolve, methylcellosolve acetate, ethylcellosolve acetate, ethyl acetate, 1,4-dioxane, 1,2-dichloroethane, dichloromethane, chloroform, a methanol, ethanol, isopropanol, etc. use those partially aromatic solvents, and let these hologram record ingredients be coating liquid of 15% - 25% of solid parts. As thickness of a hologram recording layer, 0.1 micrometers - 50 micrometers are 5 micrometers - 20 micrometers preferably.

[0046] As such a hologram record ingredient, homme NIDEKKUSU 352 and 706 made from TEYUPON is mentioned, for example.

[0047] Next, the 2nd binder layer 3 consists of a binder, a pigment, and/or a color. As a binder, an alpha-cyanoacrylate system, such as acrylic resin, acrylic ester resin or these copolymers, a styrene-butadiene copolymer, natural rubber, casein, gelatin, rosin ester, terpene resin, phenol system resin, styrene resin, chroman indene resin, polyvinyl ether, and silicone resin, a silicone system, a maleimide system, a styrol system, a polyolefine system, a resorcinol system, a polyvinyl ether system, and silicone system adhesives are mentioned. Moreover, a binder layer can also be formed using the so-called 2 liquid bridge formation mold binder which adds an isocyanate cross-linking agent, a metal chelate system cross linking agent, etc., and constructs a bridge at the time of use. A heat-sealing agent may be used as a binder layer. Moreover, for example, ethylene-vinyl acetate copolymerization resin, Polyamide resin, polyester resin, polyethylene resin, ethylene-isobutyl acrylate copolymerization resin, Butyral resin, polyvinyl acetate and its copolymerization resin, a cellulosic, Polymethylmethacrylate resin, polyvinyl ether resin, polyurethane resin, Thermoplastic elastomer, such as polycarbonate resin, polypropylene resin, an epoxy resin, phenol resin, SBS and SIS, SEBS, and SEPS, or reaction hot melt system resin is mentioned.

[0048] Moreover, the independence of a pigment and a color or mixture is mentioned as a coloring agent added by the binder. independent [ in color pigments, such as black pigments, such as carbon black, copper-iron-manganese, and aniline black, and naphthol red F5RK(s) other than black, and a copper phthalocyanine blue, and an infrared reflective pigment ] as a pigment -- or it is mixed and used.

[0049] If the colored infrared reflective pigment is used as a pigment, the back layer of a hologram recording layer can be changed to the condition of having been different from the light, for example,

it can use for forged prevention, identification, etc.

[0050] The mean particle diameter is preferably good to be referred to [ 10 micrometers or less ] as 1 micrometer or less, and if mean particle diameter exceeds 10 micrometers, since there is a possibility of disturbing the interference fringe recorded on the hologram, and a hologram image will become dark and an omission will occur in the shape of spots with the irregularity of a binder layer front face for elasticity [ layer / itself / volume hologram ], a pigment's is not desirable. Therefore, if it is in this invention, \*\*0.5 micrometers or less of surface smoothness of the 2nd binder layer front face by which a laminating is carried out to a volume hologram layer are preferably set to \*\*0.2 micrometers or less. the 2nd binder layer in which such surface smoothness contained the pigment -- a front face - - after forming on a smooth exfoliation film, it can attain easily by exfoliating and carrying out the laminating of this exfoliation film on a volume hologram layer by imprint from the stripped plane.

[0051] moreover, colors, such as black colors, such as acid black and chromium black and rear theque TIBU black, and the De Dis Perth red, cation blue, and cation yellow, are illustrated, and independent as a color, -- or it is mixed and used.

[0052] When using a color, since it may shift to a volume hologram layer, and the tint of hologram record may change, and the color contained in a binder layer may swell or shrink a volume hologram layer and may destroy hologram record, it is not desirable. Therefore, it is good to form the color shift prevention layer 7 between the volume hologram layer 5 and the 2nd binder layer 3 colored by the color, as shown in drawing 2 . It consists of polyvinyl alcohol, an ethylene-vinylalcohol copolymer, etc. as a color shift prevention layer. In addition, when there is no possibility that a color may shift to a volume hologram layer, it is not necessary to prepare a color shift prevention layer.

[0053] After a color shift prevention layer once carries out spreading formation on the 2nd binder layer formed on a temporary carrier and carries out exfoliation removal of the exfoliation film, it is good to carry out imprint formation on a volume hologram layer with the 2nd binder layer. In addition, when not forming the color shift prevention layer 7, imprint formation is carried out on a volume hologram layer like the case where a pigment is made to contain.

[0054] A pigment or a color is good to select in consideration of carboxyl \*\* in fitness with the binder to be used, for example, a binder, hydroxyl value, etc., and, thereby, can make easy the coloring process by the pigment and color to a binder layer.

[0055] Although it is good in a binder layer to make it contain preferably 10 % of the weight to 30% of the weight 1 % of the weight to 40% of the weight, since adhesiveness will fall if a content rate exceeds 40 % of the weight, a pigment and a color are not desirable.

[0056] the front face which a pigment and a color are dissolved or distributed by solvents, such as ethyl acetate, toluene, and a methyl ethyl ketone, with the above-mentioned binder, and is a temporary carrier by the comma coating machine, the die coating machine, a gravure coating machine, etc. -- on a smooth exfoliation film, 5 micrometers - 100 micrometers of desiccation thickness, preferably, after spreading formation is carried out, the laminating of the exfoliation film 2 in the label for volume hologram layered product production is carried out to 10-50 micrometers at a spreading layer top.

[0057] Thus, the 2nd binder layer formed has a good O.D. value in it being 1.9 or more preferably 1.5 or more, and is made with the hologram image which is good to absorb 80% or more preferably 50% or more, and is excellent in contrast by this in the light of the diffracted-wave length of a volume hologram layer.

[0058] Moreover, in the configuration of the 2nd binder layer, except not adding a pigment and a color, the 1st binder layer 4 is the same configuration, and let it be a transparent thing.

[0059] Moreover, although the direct laminating of the binder layer is carried out to a volume hologram layer and the laminating of the color shift prevention layer is carried out to it The compound and plasticizer which were indicated as a component of a volume hologram layer in the volume hologram layer, and the binder layer and color shift prevention layer which form an interface and which can be photopolymerized, Moreover, if a tackifier (tackifier), a surfactant, etc. are added in the range which checks neither the adhesiveness nor color shift tightness These addition components shift to a volume hologram layer, and \*\*\*\* of the image information reproduced from a hologram in a volume hologram layer since it has swelling or a contraction operation can be controlled.

[0060] In order to avoid blocking by the binder which could use the mold-release characteristic film which carried out mold release processing of the polyethylene terephthalate film front face other than the releasing paper usually used by the fluorine system release agent and the silicone system release agent as an exfoliation film 2 in this invention, and was protruded into the field which is not the binder layer side of a releasing paper from the side of a label, it is good to perform exfoliation processing. Moreover, the so-called "half-blanking processing" may be carried out, and a layered product may put breaks, such as a perforation, into a releasing paper so that a layered product can be exfoliated from a releasing paper in proper magnitude.

[0061] Moreover, the polyethylene film with which the surface-protection film 6 has transparency, A polypropylene film, a polyfluoroethylene system film, a polyvinylidene fluoride film, A polyvinyl chloride film, a polyvinylidene chloride film, an ethylene-vinyl alcohol film, A polyvinyl alcohol film, a polymethylmethacrylate film, A polyether sulphone film, a polyether ether ketone film, A polyamide film, a tetrafluoroethylene-perfluoroalkyl vinyl ether copolymerization film, Resin, such as polyester film, such as a polyethylene terephthalate film, and a polyimide film, is illustrated, and 2 micrometers - 200 micrometers are 10 micrometers - 50 micrometers preferably as thickness.

[0062] In addition, although illustration is not carried out, on a surface-protection film, it is the purpose which raises the protection nature of a surface-protection film front face, and rebound ace court processing may be performed if needed. Rebound ace court processing is good to apply preferably for example, a silicone system, a fluorine-containing silicone system, a melamine alkyd system, an urethane-acrylate system (ultraviolet curing mold), etc. to 3 micrometers - 25 micrometers 1 micrometer - 50 micrometers of thickness by dipping spreading, the spray coating cloth, and the roll coat applying method. Moreover, mold release processing may be performed to surface-protection film 7 front face or the rebound ace court processing side. Mold release processing is good to perform a fluorine system release agent, a silicone system release agent, a stearate system release agent, a wax system release agent, etc. by dipping spreading, the spray coating cloth, and the roll coat applying method.

[0063] Although the laminating of it is carried out on a base material from the 2nd binder layer 3 side after the label for volume hologram layered product production of this invention exfoliates the exfoliation film 2 The film and sheet which consist of paper, a synthetic paper, and a synthetic-resin metallurgy group as a base material, A glass plate can be used, and a label is stuck and carried out to glass windows, such as magazines, such as a book and a weekly magazine of inside binding, and an identification card, a sheet like an admission ticket to an examination, a card like an ID card and a booklet like a passport, an automobile, premium goods, etc.

[0064]

[Example] Hereafter, an example explains this invention.

[0065]

(Example 1)

(Production of a transparence protection film / the 1st binder layer / silicon separator)

On a silicon separator (50 micrometers of thickness made from Tokyo Cellophane "SP-PE05"), it is the following presentation. - acrylic binder ("NISSETSU PE-118" by the Japanese carbide company)

... The 100 weight sections - methyl ethyl ketone ... 30 weight sections - toluene ... 15 weight sections - ethyl acetate ... 15 weight sections - isocyanate cross-linking agent ("NISSETSU CK-101" by the Japanese carbide company)

... The binder solution of 16 weight sections was applied by the comma coating machine so that it might become 15 micrometers of desiccation thickness immediately. The polyethylene terephthalate film (the "lumiler T-60 by Toray Industries, Inc., 50 micrometers of thickness) was laminated in this.

[0066]

(Production of silicon separator A / the 2nd binder layer / silicon separator B)

a front face -- the smooth silicon separator A (50 micrometers of thickness made from Tokyo Cellophane "SP-PET05") top -- the following presentation - acrylic binder ("NISSETSU PE-118" by the Japanese carbide company)

... The 100 weight sections - methyl ethyl ketone ... 40 weight sections - ethyl acetate ... 15 weight

sections - isocyanate cross-linking agent ("NISSETSU CK-101" by the Japanese carbide company)  
... Two weight sections - black color (Kayaset black K-R; Nippon Kayaku Co., Ltd. make)  
... The binder solution of 20 weight sections was applied by the comma coating machine so that it might become 25 micrometers of desiccation thickness immediately. The silicon separator B (50 micrometers of thickness made from Tokyo Cellophane "SP-PET02") was laminated in this.

[0067] (Production of a hologram recording film) To the hologram recording film (HRF 800x001; Du Pont make) which consists of a layered product of a PET film / hologram record ingredient / PET film After recording 532nm of 476nm of color Lippmann holograms by laser with 647nm of each wavelength, One PET film was exfoliated, the exfoliation film (H225E; SUN A. KAKEN Co., Ltd.) which has a removability binder layer in this field was laminated, and it heated for 24 minutes at 120 degrees C.

[0068] (Production of a hologram layered product) The silicon separator A was exfoliated from the layered product of silicon separator A / the 2nd binder layer / silicon separator B which exfoliated and subsequently produced above the exfoliation film which has a removability binder layer from the hologram recording film obtained above, both were laminated, and the PET film / hologram layer / the 2nd binder layer / silicon separator B was obtained.

[0069] It was 2.5 when OD value was measured using "densitometer PDA-65" by Konica Corp. about the layered product of this silicon separator A / 2nd binder layer / silicon separator B.

[0070] The silicon separator of the transparence protection film / the 1st binder layer / silicon separator which exfoliated and obtained the PET film from this layered product above was exfoliated, both were laminated, and the volume hologram layered product label of this invention which consists of a transparence protection film / the 1st binder layer / hologram layer / the 2nd binder layer / a silicon separator B was obtained.

[0071] It has observed vividly, without the hologram image's having become dark and an omission occurring in the shape of spots, when it exfoliated and this label for volume hologram layered product production to the silicon separator B was stuck on the windowpane, and the hologram image was observed by improvement in contrast of a background.

[0072] (Example 2) The label for volume hologram layered product production was produced like the example 1 except having replaced the coating liquid for the 2nd binder stratification in an example 1 with the following coating liquid.

[0073] After having heated the acrylic binder (40% "NISSETSU PE-118" of solid content by Japanese carbide company) 100 weight section until solid content became 80%, and removing a solvent, carbon black (#45, the Mitsubishi Chemical make, mean particle diameter of 24nm) may be added so that it may become 20% of content, 3 rolls may be used, and it scoured. The solution of the following presentation was mixed to what was obtained, and it considered as the coating liquid for the 2nd binder stratification.

[0074]  
- Methyl ethyl ketone ... 40 weight sections - ethyl acetate ... 15 weight sections - isocyanate cross-linking agent ("NISSETSU CK-101" by the Japanese carbide company)  
... It was 2.6 when OD value was measured like the example 1 about the layered product of silicon separator A / the 2nd binder layer / silicon separator B obtained on the occasion of production of the label for 2 weight sections volume hologram layered product production.

[0075] Moreover, it has observed vividly, without the hologram image's having become dark and an omission occurring in the shape of spots, when the label for volume hologram layered product production was similarly stuck on the windowpane, and the hologram image was observed by improvement in contrast of a background.

[0076] (Example 3) In the coating liquid for the 2nd binder stratification produced in the example 2, the coating liquid for the 2nd binder stratification was similarly produced except having replaced the pigment to mix with the infrared reflective black pigment (particle size of 30nm by Dainichiseika Colour & Chemicals Mfg. Co., Ltd. "KUROMO fine black").

[0077] It was 2.3 when OD value was measured like the example 1 about the layered product of silicon separator A / the 2nd binder layer / silicon separator B obtained on the occasion of production of the label for volume hologram layered product production.

[0078] Moreover, it has observed vividly, without the hologram image's having become dark and an

omission occurring in the shape of spots in the natural light, when the hologram image was observed by improvement in contrast of a background when the label for volume hologram layered product production was similarly stuck on the windowpane. Moreover, when infrared radiation was irradiated and the reflected light was detected, infrared light was detected and it checked that it was effective in judging the truth or falsehood of a product.

[0079]

[Effect of the Invention] The label for volume hologram layered product production of this invention can prevent the record in a volume hologram layer, and the effect on an adhesion property while a hologram image becomes dark, and an omission does not occur in the shape of spots and it raises the contrast of a hologram image, and it can carry out [ thin film ]-izing of the thickness of a volume hologram layered product.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

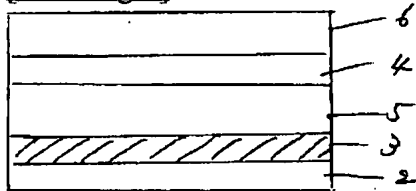
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

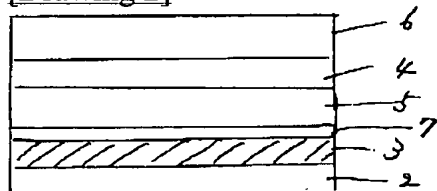
DRAWINGS

---

[Drawing 1]



[Drawing 2]



---

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-112357

(P2000-112357A)

(43) 公開日 平成12年4月21日 (2000. 4. 21)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テーマコード(参考)

G 0 9 F 3/02

G 0 9 F 3/02

W 2 K 0 0 8

G 0 3 H 1/18

G 0 3 H 1/18

G 0 9 F 19/12

G 0 9 F 19/12

L

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号

特願平10-278493

(22) 出願日

平成10年9月30日 (1998. 9. 30)

(71) 出願人 000002897

大日本印刷株式会社

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

(72) 発明者 大滝 浩幸

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

(72) 発明者 植田 健治

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

(74) 代理人 100095120

弁理士 内田 亘彦 (外7名)

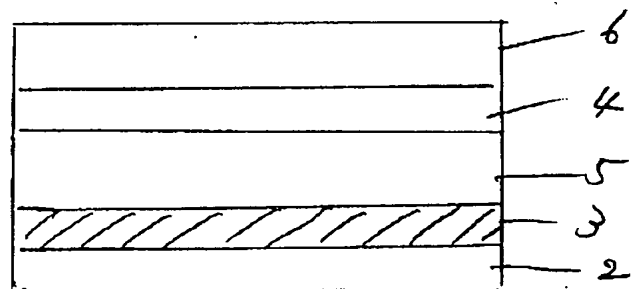
Fターム(参考) 2K008 AA13 EE04 FF03 FF17

(54) 【発明の名称】 体積ホログラム積層体作製用ラベル

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、ホログラム画像のコントラストを向上させると共に体積ホログラム層における記録や粘着特性への影響を防止でき、また、体積ホログラム積層体の膜厚を薄膜化できる体積ホログラム積層体作製用ラベルの提供を課題とする。

【解決手段】 本発明の体積ホログラム積層体作製用ラベル1は、透明保護フィルム6、透明な第1粘着剤層4、体積ホログラム層5、第2粘着剤層3、剥離フィルム2が順次積層されてなり、該第2粘着剤層が、顔料および/または染料を1重量%～40重量%含有すると共に膜厚5 $\mu$ m～100 $\mu$ mであり、顔料を含有するものにあつては、体積ホログラム層との第2粘着剤層の積層表面の表面平滑度を $\pm 0.5\mu$ m以下とし、また、染料を含有するものにあつては、体積ホログラム層に染料移行防止層7を介して積層されるものである。



**【特許請求の範囲】**

【請求項 1】 透明保護フィルム、透明な第 1 粘着剤層、体積ホログラム層、第 2 粘着剤層、剥離フィルムが順次積層されてなり、該第 2 粘着剤層が、顔料を 1 重量%～40 重量%含有すると共に膜厚 5  $\mu\text{m}$ ～100  $\mu\text{m}$  であり、また、体積ホログラム層に積層される第 2 粘着剤層表面の表面平滑度を±0.5  $\mu\text{m}$ 以下としたことを特徴とする体積ホログラム積層体作製用ラベル。

【請求項 2】 第 2 粘着剤層における顔料が、平均粒径 10  $\mu\text{m}$ 以下の黒色顔料であることを特徴とする請求項 1 記載の体積ホログラム積層体作製用ラベル。

【請求項 3】 第 2 粘着剤層における顔料が、赤外線反射顔料であることを特徴とする請求項 2 記載の体積ホログラム積層体作製用ラベル。

【請求項 4】 透明保護フィルム、透明な第 1 粘着剤層、体積ホログラム層、第 2 粘着剤層、剥離フィルムが順次積層されてなり、該第 2 粘着剤層が、染料を 1 重量%～40 重量%含有すると共に膜厚 5  $\mu\text{m}$ ～100  $\mu\text{m}$  であり、また、体積ホログラム層に染料移行防止層を介して積層されることを特徴とする体積ホログラム積層体作製用ラベル。

【請求項 5】 第 2 粘着剤層における染料が黒色染料であることを特徴とする請求項 4 記載の体積ホログラム積層体作製用ラベル。

【請求項 6】 第 2 粘着剤層の O. D. 値が 1.5 以上であることを特徴とする請求項 1～請求項 5 のいずれか一つ記載の体積ホログラム積層体作製用ラベル。

【請求項 7】 第 2 粘着剤層が体積ホログラム層の回折波長の光を 50%以上吸収するものであることを特徴とする請求項 1～請求項 6 のいずれか一つ記載の体積ホログラム積層体作製用ラベル。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、ホログラム画像のコントラストを向上させると共に、体積ホログラム層や粘着特性への影響を防止でき、また、体積ホログラム積層体の膜厚を薄膜化できる体積ホログラム積層体作製用ラベルに関し、特に、本や雑誌等の書籍やプレミアム商品等に貼付するのに適する体積ホログラム積層体作製用ラベルに関する。

**【0002】**

【従来の技術】従来、体積ホログラム積層体作製用ラベルは、書籍や車両等に表示機能や装飾機能を付与するシールとして、また、身分証明書等の ID カードにおける偽造防止機能を付与するシールとして使用されており、その構造としては、透明保護フィルム、第 1 粘着剤層、体積ホログラム層、第 2 粘着剤層、剥離フィルムの順に積層された構成を有する。そして、このラベルは、剥離フィルムを剥離除去し、第 2 粘着剤層側から書籍等の基材上に貼着されて使用されている。

【0003】従来、この種のシールとしては、例えば特開平 9-90857 号公報には、体積ホログラム層と第 2 粘着剤層間に着色シートを配置するか、または第 2 粘着剤層を着色する構成の体積ホログラム積層体作製用ラベルが開示され、これにより、体積ホログラム層に記録された画像が鮮明に見え、表示効果が高まることが記載されている。

【0004】しかしながら、着色シートを配置するものにあっては、本や雑誌等の書籍に貼付されると厚くなり、書籍等が多数積み重ねられると、体積ホログラム層における記録が影響をうけるという問題があり、体積ホログラム積層体はできるだけ薄い方が好ましい。また、プレミアム商品等に貼付するラベルにあっては製造コストの低下が重要であり、より製造コストの低下が求められている。また、第 2 粘着剤層を着色するものにあっては、ホログラム画像のコントラストを向上させるために顔料及び／又は染料の添加量を増大させると粘着性を低下させるという問題があり、逆に、添加量が少ないとコントラストが低下するという問題がある。また、着色剤によっては粘着剤層表面が凹凸状となり、体積ホログラム層表面の平滑性を失わせるために、ホログラム画像が暗くなったり、また、斑状に抜けが発生するという問題がある。

**【0005】**

【発明が解決しようとする課題】本発明は、ホログラム画像のコントラストを向上させると共に体積ホログラム層における記録や粘着特性への影響を防止でき、また、体積ホログラム積層体の膜厚を薄膜化できる体積ホログラム積層体作製用ラベルの提供を課題とする。

**【0006】**

【課題を解決するための手段】本発明の体積ホログラム積層体作製用ラベルは、透明保護フィルム、透明な第 1 粘着剤層、体積ホログラム層、第 2 粘着剤層、剥離フィルムが順次積層されてなり、該第 2 粘着剤層が、顔料を 1 重量%～40 重量%含有すると共に膜厚 5  $\mu\text{m}$ ～100  $\mu\text{m}$  であり、また、体積ホログラム層に積層される第 2 粘着剤層表面の表面平滑度を±0.5  $\mu\text{m}$ 以下としたことを特徴とする。

【0007】上記の第 2 粘着剤層における顔料が、平均粒径 10  $\mu\text{m}$ 以下の黒色顔料であることを特徴とする。

【0008】上記の第 2 粘着剤層における顔料が、赤外線反射顔料であることを特徴とする。

【0009】本発明の体積ホログラム積層体作製用ラベルは、透明保護フィルム、透明な第 1 粘着剤層、体積ホログラム層、第 2 粘着剤層、剥離フィルムが順次積層されてなり、該第 2 粘着剤層が、染料を 1 重量%～40 重量%含有すると共に膜厚 5  $\mu\text{m}$ ～100  $\mu\text{m}$  であり、また、体積ホログラム層に染料移行防止層を介して積層されることを特徴とする。

【0010】上記の第 2 粘着剤層における染料が黒色染



料であることを特徴とする。

【0011】上記の第2粘着剤層のO. D. 値が1. 5以上であることを特徴とする。

【0012】上記の第2粘着剤層が体積ホログラム層の回折波長の光を50%以上吸収するものであることを特徴とする。

【0013】

【発明の実施の形態】本発明の体積ホログラム積層体作製用ラベルを、図1に断面図で示す。図中、1は体積ホログラム積層体作製用ラベル、2は剥離フィルム、3は第2粘着剤層、4は第1粘着剤層、5は体積ホログラム層、6は表面保護フィルムである。

【0014】本発明の体積ホログラム積層体作製用ラベルにおける体積ホログラム層5は、支持体フィルム上に体積ホログラム記録材料を塗布した後、物体からの光の波面に相当する干渉縞が透過率変調、屈折率変調の形で層内に記録されたもので、複製に際しても、体積ホログラム原版を密着させて露光現像することにより容易に作製できるものである。

【0015】体積ホログラム層5は、マトリックスポリマー、光重合可能な化合物、光重合開始剤、増感色素、および必要に応じて添加される可塑剤、界面活性剤からなる乾式の体積位相型ホログラム記録用途の感光性材料である。

【0016】光重合可能な化合物としては、後述するような1分子中に少なくとも1個のエチレン性不飽和結合を有する光重合、光架橋可能なモノマー、オリゴマー、プレポリマー、及び、それらの混合物が挙げられ、例えば不飽和カルボン酸、及びその塩、不飽和カルボン酸と脂肪族多価アルコール化合物とのエステル、不飽和カルボン酸と脂肪族多価アミン化合物とのアミド結合物が挙げられる。

【0017】不飽和カルボン酸のモノマーの具体例としてはアクリル酸、メタクリル酸、イタコン酸、クロトン酸、イソクロトン酸、マレイン酸、及びそれらのハロゲン置換不飽和カルボン酸、例えば、塩素化不飽和カルボン酸、臭素化不飽和カルボン酸、フッ素化不飽和カルボン酸等が挙げられる。不飽和カルボン酸の塩としては前述の酸のナトリウム塩及びカリウム塩等がある。

【0018】また、脂肪族多価アルコール化合物と不飽和カルボン酸とのエステルのモノマーの具体例としては、アクリル酸エステルとして、エチレングリコールジアクリレート、トリエチレングリコールジアクリレート、1, 3-ブタンジオールジアクリレート、テトラメチレングリコールジアクリレート、プロピレングリコールジアクリレート、ネオペンチルグリコールジアクリレート、トリメチロールプロパントリアクリレート、トリメチロールプロパントリ（アクリロイルオキシプロピル）エーテル、トリメチロールエタントリアクリレート、ヘキサジオールジアクリレート、1, 4-シクロ

ヘキサジオールジアクリレート、テトラエチレングリコールジアクリレート、ペンタエリスリトールジアクリレート、ペンタエリスリトールトリアクリレート、ペンタエリスリトールテトラアクリレート、ジペンタエリスリトールジアクリレート、ジペンタエリスリトールトリアクリレート、ジペンタエリスリトールテトラアクリレート、ジペンタエリスリトールヘキサアクリレート、ソルビトールトリアクリレート、ソルビトールテトラアクリレート、ソルビトールペンタアクリレート、ソルビトールヘキサアクリレート、トリ（アクリロイルオキシエチル）イソシアヌレート、ポリエステルアクリレートオリゴマー、2-フェノキシエチルアクリレート、2-フェノキシエチルメタクリレート、フェノールエトキシレートモノアクリレート、2-（p-クロロフェノキシ）エチルアクリレート、p-クロロフェニルアクリレート、フェニルアクリレート、2-フェニルエチルアクリレート、ビスフェノールAの（2-アクリロキシエチル）エーテル、エトキシ化されたビスフェノールAジアクリレート、2-（1-ナフチルオキシ）エチルアクリレート、o-ビフェニルメタクリレート、o-ビフェニルアクリレートなどである。

【0019】メタクリル酸エステルとしては、テトラメチレングリコールジメタクリレート、トリエチレングリコールジメタクリレート、ネオペンチルグリコールジメタクリレート、トリメチロールプロパントリメタクリレート、トリメチロールエタントリメタクリレート、エチレングリコールジメタクリレート、1, 3-ブタンジオールジメタクリレート、ヘキサジオールジメタクリレート、ペンタエリスリトールジメタクリレート、ペンタエリスリトールトリメタクリレート、ペンタエリスリトールテトラメタクリレート、ジペンタエリスリトールジメタクリレート、ジペンタエリスリトールヘキサメタクリレート、ソルビトールトリメタクリレート、ソルビトールテトラメタクリレート、ビス-〔p-（3-メタクリロキシ-2-ヒドロキシプロポキシ）フェニル〕ジメチルメタン、ビス-〔p-（アクリロキシエトキシフェニル）ジメチルメタン、2, 2-ビス（4-メタクリロイルオキシフェニル）プロパン、メタクリル酸-2-ナフチル等がある。

【0020】イタコン酸エステルとしてはエチレングリコールジイタコネート、プロピレングリコールジイタコネート、1, 3-ブタンジオールジイタコネート、1, 4-ブタンジオールジイタコネート、テトラメチレングリコールジイタコネート、ペンタエリスリトールジイタコネート、ソルビトールテトライタコネート等が挙げられる。

【0021】クロトン酸エステルとしては、エチレングリコールジクロトネート、テトラメチレングリコールジクロトネート、ペンタエリスリトールジクロトネート、ソルビトールテトラクロトネート等が挙げられる。

【0022】イソクロトン酸エステルとしては、エチレングリコールジイソクロトネート、ペンタエリスリトールジイソクロトネート、ソルビトールテトライソクロトネート等が挙げられる。

【0023】マレイン酸エステルとしては、エチレングリコールジマレート、トリエチレングリコールジマレート、ペンタエリスリトールジマレート、ソルビトールテトラマレート等が挙げられる。

【0024】ハロゲン化不飽和カルボン酸としては、  
2, 2, 3, 3-テトラフルオロプロピルアクリレート、1H, 1H, 2H, 2H-ヘプタデカフルオロデシルアクリレート、2, 2, 3, 3-テトラフルオロプロピルメタクリレート、1H, 1H, 2H, 2H-ヘプタデカフルオロデシルメタクリレート、メタクリル酸-  
2, 4, 6-トリブロモフェニル、ジブロモネオペンチルジメタクリレート（商品名：NKエステルDBN、新中村化学工業（株）製）、ジブロモプロピルアクリレート（商品名：NKエステルA-DBP、新中村化学工業（株）製）、ジブロモプロピルメタクリレート（商品名：NKエステルDBP、新中村化学工業（株）製）、メタクリル酸クロライド、メタクリル酸-2, 4, 6-トリクロロフェニル、p-クロロスチレン、メチル-2-クロロアクリレート、エチル-2-クロロアクリレート、n-ブチル-2-クロロアクリレート、トリブロモフェノールアクリレート、テトラブロモフェノールアクリレート等が挙げられる。

【0025】また、不飽和カルボン酸と脂肪族多価アミン化合物とのアミドのモノマーの具体例としてはメチレンビスアクリルアミド、メチレンビスメタクリルアミド、1, 6-ヘキサメチレンビスアクリルアミド、1, 6-ヘキサメチレンビスメタクリルアミド、ジエチレントリアミントリスアクリルアミド、キシリレンビスアクリルアミド、キシリレンビスメタクリルアミド、N-フェニルメタクリルアミド、ダイアセトンアクリルアミド等が挙げられる。

【0033】（東亜合成化学工業（株）製、商品名、ア  
ロニックス M-315）

\* 【0026】その他の例としては、特公昭48-41708号公報に記載された一分子に2個以上のイソシアネート基を有するポリイソシアネート化合物、下記一般式

$$\text{CH}_2=\text{C}(\text{R})\text{COOCH}_2\text{CH}(\text{R}')\text{OH}$$

(式中R、R'は水素或いはメチル基を表す。)で示される水酸基を含有するビニルモノマーを付加させた1分子中に2個以上の重合性ビニル基を含有するビニルウレタン化合物等が挙げられる。

【0027】また、特開昭51-37193号公報に記載されたウレタンアクリレート類、特開昭48-64183号公報、特公昭49-43191号公報、特公昭52-30490号公報にそれぞれ記載されているようなポリエステルアクリレート類、エポキシ樹脂と(メタ)アクリル酸等の多官能性のアクリレートやメタクリレートを挙げることができる。

【0028】さらに、日本接着協会誌V o l . 20、N o 7、300～308頁に光硬化性モノマー及びオリゴマーとして紹介されているものも使用することができる。

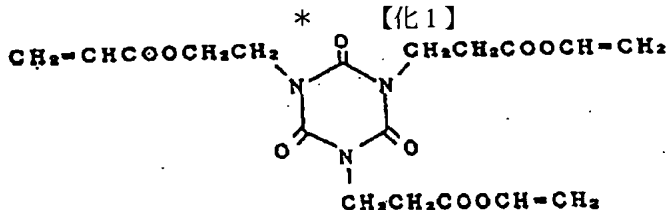
【0029】その他、燐を含むモノマーとしてはモノ（２－アクリロイロキシエチル）アシッドフォスフェート（商品名：ライトエステルPA、共栄社油脂化学工業（株）製）、モノ（２－メタクリロイキエチル）アシッドフォスフェート（商品名：ライトエステルPM、共栄社油脂化学工業（株）製）が挙げられ、またエポキシアクリレート系である商品名：リポキシVR-60（昭和高分子（株）製）、商品名：リポキシVR-90（昭和高分子（株）製）等が挙げられる。

【0030】また、商品名：NKエステルM-230G  
(新中村化学工業(株)製)、商品名：NKエステル2  
3G(新中村化学工業(株)製)も挙げられる。

【0031】更に、下記の構造式を有するトリアクリレート類、

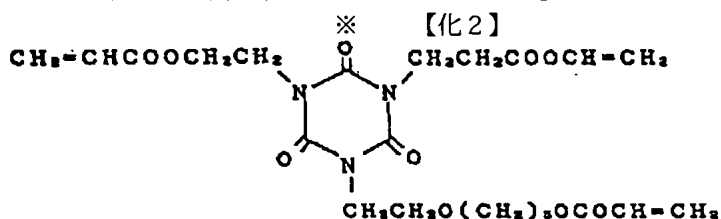
【0 0 3 2】

【化 1】



※ 【0034】

【化2】



【0035】（東亜合成化学工業（株）製、商品名、ア 50 ロニックス M-325）、また、2, 2'-ビス（4-

アクリロキシ・ジエトキシフェニル)プロパン(新中村化学(株)製、商品名、NKエステル A-BPE-4)、テトラメチロールメタンテトラアクリレート(新中村化学(株)製、商品名、NKエステル A-TMMT)等が挙げられる。

【0036】また、必要に応じて添加される可塑剤としては、エチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、テトラエチレングリコール、グリセリン、トリメチロールプロパン等の多価アルコール類、およびこれらの多価アルコールの末端ヒドロキシル基がエーテル化、アセチル化等によりブロックされた誘導体、重量平均分子量200~2,000、好ましくは200~600のポリエチレングリコール、重量平均分子量300~2,000、好ましくは300~1000のポリプロピレングリコール等のポリアルキレングリコール類、フタル酸ジメチル(DMP)、フタル酸ジエチル(DEP)、フタル酸ジブチル(DBP)、フタル酸ヘプチルノニル(HNP)、フタル酸ジ-2-エチルヘキシル(DOP)、フタル酸ジ-n-オクチル(DNOP)、フタル酸ジ-i-オクチル(DCapP)、フタル酸(79アルキル)(D79P)、フタル酸ジ-i-デシル(DIDP)、フタル酸ジトリデシル(DDTP)、フタル酸ジシクロヘキシル(DCHP)、フタル酸ブチルベンジル(BDP)、エチルフタリルエチルグリコレート(EPEG)、ブチルフタリルブチルグリコレート(BPBG)等のフタル酸エステル系可塑剤、アジピン酸ジ-2-エチルヘキシル(DOA)、アジピン酸ジ-メチルシクロヘキシル)、アジピン酸ジイソデシル(DIDA)、アゼライン酸ジ-n-ヘキシル(DNHZ)、アゼライン酸ジ-2-エチルヘキシル(DOZ)、セバシン酸ジブチル(DBS)、セバシン酸ジ-2-エチルヘキシル(DOS)等の脂肪族二塩基酸エステル系可塑剤、クエン酸トリエチル(TEC)、クエン酸トリブチル(TBC)、アセチルクエン酸トリエチル(ATEC)、アセチルクエン酸トリブチル(ATBC)等のクエン酸エステル系可塑剤、エポキシ化大豆油等のエポキシ系可塑剤、リン酸トリブチル(TBP)、リン酸トリフェニル(TPP)、リン酸トリクレジル(TCP)、リン酸トリプロピレングリコール等のリン酸エステル系可塑剤等のポリエステル系可塑剤等が挙げられる。

【0037】次に、開始剤系における光重合開始剤としては、1,3-ジ(t-ブチルジオキシカルボニル)ベンゾフェノン、3,3',4,4'-テトラキス(t-ブチルジオキシカルボニル)ベンゾフェノン、N-フェニルグリシン、2,4,6-トリス(トリクロロメチル)-s-トリアジン、3-フェニル-5-イソオキサゾロン、2-メルカプトベンズイミダゾール、また、イミダゾール二量体類等が例示される。光重合開始剤は、記録されたホログラムの安定化の観点から、ホログラム

記録後に分解処理されるのが好ましい。例えば有機過酸化物系にあっては紫外線照射することにより容易に分解されるので好ましい。

【0038】増感色素としては、350~600nmに吸収光を有するチオピリリウム塩系色素、メロシアニン系色素、キノリン系色素、スチリルキノリン系色素、ケトクマリン系色素、チオキサントゲン系色素、キサントゲン系色素、オキソノール系色素、シアニン染料、ローダミン染料、チオピリリウム塩系色素、ピリリウムイオン系色素、ジフェニルヨードニウムイオン系色素等が例示される。なお、350nm以下、または600nm以上の波長領域に吸収光を有する増感色素であってもよい。

【0039】マトリックス・ポリマーとしては、ポリメタアクリル酸エステル又はその部分加水分解物、ポリ酢酸ビニル又はその加水分解物、ポリビニルアルコールまたはその部分アセタール化物、トリアセチルセルロース、ポリイソブレン、ポリブタジエン、ポリクロロブレン、シリコーンゴム、ポリスチレン、ポリビニルブチラール、ポリクロロブレン、ポリ塩化ビニル、塩素化ポリエチレン、塩素化ポリプロピレン、ポリ-N-ビニルカルバゾール又はその誘導体、ポリ-N-ビニルピロリドン又はその誘導体、スチレンと無水マレイン酸の共重合体またはその半エステル、アクリル酸、アクリル酸エステル、メタクリル酸、メタクリル酸エステル、アクリルアミド、アクリルニトリル、エチレン、プロピレン、塩化ビニル、酢酸ビニル等の共重合可能なモノマー群の少なくとも1つを重合成分とする共重合体等、またはそれらの混合物が用いられる。好ましくはポリイソブレン、ポリブタジエン、ポリクロロブレン、ポリビニルアルコール、またポリビニルアルコールの部分アセタール化物であるポリビニルアセタール、ポリビニルブチラール、ポリ酢酸ビニル、エチレン-酢酸ビニル共重合体、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体等、またはそれらの混合物が挙げられる。

【0040】記録されたホログラムの安定化工程として加熱によるモノマー移動の工程があるが、そのためにはこれらのマトリックス・ポリマーは、好ましくはガラス転移温度が比較的低く、モノマー移動を容易にするものであることが必要である。

【0041】光重合可能な化合物は、バインダー樹脂100重量部に対して10重量部~1000重量部、好ましくは10重量部~100重量部の割合で使用される。

【0042】光重合開始剤は、バインダー樹脂100重量部に対して1重量部~10重量部、好ましくは5重量部~10重量部の割合で使用される。

【0043】増感色素は、バインダー樹脂100重量部に対して0.01重量部~1重量部、好ましくは0.01重量部~0.5重量部の割合で使用される。

【0044】その他、感光性材料成分としては、各種の非イオン系界面活性剤、陽イオン系界面活性剤、陰イオ

ン系界面活性剤が挙げられる。

【0045】これらのホログラム記録材料は、アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン、シクロヘキサノン、ベンゼン、トルエン、キシレン、クロルベンゼン、テトラヒドロフラン、メチルセロソルブ、エチルセロソルブ、メチルセロソルブアセテート、エチルセロソルブアセテート、酢酸エチル、1, 4-ジオキサン、1, 2-ジクロロエタン、ジクロルメタン、クロホルム、メタノール、エタノール、イソプロパノール等、またはそれらの混合溶剤を使用し、固型分15%～25%の塗布液とされる。ホログラム記録層の厚みとしては、0.1  $\mu\text{m}$ ～50  $\mu\text{m}$ 、好ましくは5  $\mu\text{m}$ ～20  $\mu\text{m}$ である。

【0046】このような、ホログラム記録材料としては、例えばデュポン社製のオムニデックス352、706が挙げられる。

【0047】次に、第2粘着剤層3は、粘着剤と顔料および/または染料からなる。粘着剤としては、アクリル樹脂、アクリル酸エステル樹脂、またはこれらの共重合体、スチレン-ブタジエン共重合体、天然ゴム、カゼイン、ゼラチン、ロジンエステル、テルペン樹脂、フェノール系樹脂、スチレン系樹脂、クロマンインデン樹脂、ポリビニルエーテル、シリコン樹脂等、また、アルファシアノアクリレート系、シリコン系、マレイミド系、スチロール系、ポリオレフィン系、レゾルシノール系、ポリビニルエーテル系、シリコン系接着剤が挙げられる。また、粘着剤層が、使用時にイソシアネート系架橋剤、金属キレート系架橋剤等を添加して架橋する、所謂二液架橋型粘着剤を使用して形成されることもできる。また、粘着剤層としてヒートシール剤を使用してもよく、例えばエチレン-酢酸ビニル共重合樹脂、ポリアミド樹脂、ポリエステル樹脂、ポリエチレン樹脂、エチレン-イソブチルアクリレート共重合樹脂、ブチラル樹脂、ポリ酢酸ビニル及びその共重合樹脂、セルロース誘導体、ポリメチルメタクリレート樹脂、ポリビニルエーテル樹脂、ポリウレタン樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリプロピレン樹脂、エポキシ樹脂、フェノール樹脂、SBS、SIS、SEBS、SEPS等の熱可塑性エラストマー、又は反応ホットメルト系樹脂等が挙げられる。

【0048】また、粘着剤に添加される着色剤としては、顔料、染料の単独、または混合物が挙げられる。顔料としては、カーボンブラック、銅-鉄-マンガン、アニリンブラック等の黒色顔料、また、黒色以外のナフトールレッドF5RK、フタロシアニンブルー等の着色顔料、赤外線反射顔料を単独または混合して用いられる。

【0049】顔料として、着色した赤外線反射顔料を使用すると、ホログラム記録層のバック層を可視光とは相違した状態に変化させることができ、例えば偽造防止や身分証明等に利用することができる。

【0050】顔料は、その平均粒子径が10  $\mu\text{m}$ 以下、好ましくは1  $\mu\text{m}$ 以下とするとよく、平均粒径が10  $\mu\text{m}$ を越えると、体積ホログラム層自体が軟質のために、粘着剤層表面の凹凸により、ホログラムに記録された干渉縞を乱す恐れがあり、また、ホログラム画像が暗くなったり、また、斑状に抜けが発生するので好ましくない。そのため、本発明にあっては、体積ホログラム層に積層される第2粘着剤層表面の表面平滑度を $\pm 0.5 \mu\text{m}$ 以下、好ましくは $\pm 0.2 \mu\text{m}$ 以下とするものである。このような表面平滑度は、顔料を含有した第2粘着剤層を、表面平滑な剥離フィルム上に形成した後、該剥離フィルムを剥離し、その剥離面から転写により体積ホログラム層上に積層することにより容易に達成することができる。

【0051】また、染料としては、アシッドブラック、クロムブラック、リアテクトイブブラック等の黒色染料、また、ディスパースレッド、カチオンブルー、カチオンイエロー等の染料が例示され、単独または混合して用いられる。

【0052】染料を使用する場合には、粘着剤層に含有される染料が体積ホログラム層に移行し、ホログラム記録の色味が変化したり、また、体積ホログラム層を膨潤、または収縮させる可能性があり、ホログラム記録を破壊する可能性があるため好ましくない。そのため、体積ホログラム層5と染料により着色された第2粘着剤層3との間に、図2に示すように染料移行防止層7を設けるとよい。染料移行防止層としてはポリビニルアルコール、エチレン-ビニルアルコール共重合体等からなる。なお、染料が体積ホログラム層へ移行する恐れのない場合には染料移行防止層を設ける必要はない。

【0053】染料移行防止層は、一時的キャリア上に形成した第2粘着剤層上に一旦塗布形成し、剥離フィルムを剥離除去した後、第2粘着剤層と共に体積ホログラム層上に転写形成されるとよい。なお、染料移行防止層7を設けない場合には、顔料を含有させる場合と同様にして体積ホログラム層上に転写形成される。

【0054】顔料または染料は、使用する粘着剤との適性、例えば粘着剤におけるカルボキシル価、ヒドロキシル価等を考慮して選定するとよく、これにより粘着剤層に対する顔料や染料による着色工程を容易にすることができる。

【0055】顔料また染料は、粘着剤層中に1重量%～40重量%、好ましくは10重量%～30重量%含有させるとよいが、含有割合が40重量%を越えると粘着性が低下するので、好ましくない。

【0056】顔料、染料は、上記粘着剤と共に酢酸エチル、トルエン、メチルエチルケトン等の溶媒に溶解、または分散され、コンマコーター、ダイコーター、グラビアコーター等により一時的キャリアである表面平滑な剥離フィルム上に乾燥膜厚5  $\mu\text{m}$ ～100  $\mu\text{m}$ 、好ましく

は10～50 $\mu$ mに塗布形成された後、塗布層上に、体積ホログラム積層体作製用ラベルにおける剥離フィルム2が積層される。

【0057】このようにして形成される第2粘着剤層は、O. D. 値が、1.5以上、好ましくは1.9以上であるとよく、また、体積ホログラム層の回折波長の光を50%以上、好ましくは80%以上吸収するものとする。これにより、コントラストに優れるホログラム画像とできる。

【0058】また、第1粘着剤層4は、第2粘着剤層の構成において、顔料、染料を添加しない以外は同一構成であり、透明なものとされる。

【0059】また、体積ホログラム層には、粘着剤層が直接積層されたり、また、染料移行防止層が積層されるが、体積ホログラム層と界面を形成する粘着剤層や染料移行防止層には体積ホログラム層の構成材料として記載した光重合可能な化合物や可塑剤、また、粘着付与剤（タックファイヤー）や界面活性剤等を、その粘着性や染料移行防止性を阻害しない範囲で添加すると、これらの添加成分は体積ホログラム層に移行し、体積ホログラム層を膨潤、または収縮作用を有するので、ホログラムから再生される画像情報の色みを制御することができる。

【0060】本発明における剥離フィルム2としては、通常使用される剥離紙の他に、ポリエチレンテレフタレートフィルム表面をフッ素系離型剤、シリコン系離型剤により離型処理した離型性フィルムを使用してもよく、また、剥離紙の粘着剤層側でない面には、ラベルの横からはみ出した粘着剤によるブロッキングを避けるために剥離処理を施しておくといよい。また、積層体を適宜の大きさで剥離紙から剥離できるように、積層体は所謂「半抜き加工」されていてもよく、また、剥離紙にマシン目等の切れ目を入れておいてもよい。

【0061】また、表面保護フィルム6は、透明性を有するポリエチレンフィルム、ポリプロピレンフィルム、ポリ弗化エチレン系フィルム、ポリ弗化ビニリデンフイ

（実施例1）

（透明保護フィルム／第1粘着剤層／シリコンセパレータの作製）

シリコンセパレータ（東京セロファン（株）製「SP-PE05」膜厚50 $\mu$ m）上に、下記組成

- ・アクリル系粘着剤（日本カーバイド社製「ニッセツPE-118」）  
     ... 100重量部
- ・メチルエチルケトン  
     ... 30重量部
- ・トルエン  
     ... 15重量部
- ・酢酸エチル  
     ... 15重量部
- ・イソシアネート系架橋剤（日本カーバイド社製「ニッセツCK-101」）  
     ... 16重量部

の粘着剤溶液をただちに乾燥膜厚15 $\mu$ mとなるようにコンマコーターで塗布した。これにポリエチレンテレフタレートフィルム（東レ（株）製「ルミラーT-60、

\* ルム、ポリ塩化ビニルフィルム、ポリ塩化ビニリデンフィルム、エチレンービニルアルコールフィルム、ポリビニルアルコールフィルム、ポリメチルメタクリレートフィルム、ポリエーテルスルホンフィルム、ポリエーテルエーテルケトンフィルム、ポリアミドフィルム、テトラフルオロエチレンーパーフルオロアルキルビニルエーテル共重合フィルム、ポリエチレンテレフタレートフィルム等のポリエステルフィルム、ポリイミドフィルム等の樹脂が例示され、膜厚としては2 $\mu$ m～200 $\mu$ m、好ましくは10 $\mu$ m～50 $\mu$ mである。

【0062】なお、図示はしないが、表面保護フィルム上には、表面保護フィルム表面の保護性を高める目的で、必要に応じてハードコート処理が施されてもよい。ハードコート処理は、例えばシリコン系、含フッ素シリコン系、メラミンアルキッド系、ウレタンーアクリレート系（紫外線硬化型）等をディッピング塗布、スプレー塗布、ロールコート塗布法により、膜厚1 $\mu$ m～50 $\mu$ m、好ましくは3 $\mu$ m～25 $\mu$ mに塗布するとよい。また、表面保護フィルム7表面又はハードコート処理面には、離型処理が施されていてもよい。離型処理は、フッ素系離型剤、シリコン系離型剤、ステアリン酸塩系離型剤、ワックス系離型剤等をディッピング塗布、スプレー塗布、ロールコート塗布法により行なうといよい。

【0063】本発明の体積ホログラム積層体作製用ラベルは、剥離フィルム2を剥離した後、第2粘着剤層3側から、基材上に積層されるが、基材としては、紙、合成紙、合成樹脂や金属からなるフィルムやシート、ガラス板を用いることができ、本や中綴じの週刊誌等の雑誌や、身分証明書、受験票の如きシート、またIDカードのようなカード、また、パスポートのような小冊子、自動車等のガラス窓、プレミアム商品等に貼付するラベルされる。

【0064】

【実施例】以下、本発明を実施例により説明する。

【0065】

膜厚50 $\mu$ m）をラミネートした。

【0066】

(シリコンセパレータA/第2粘着剤層/シリコンセパレータBの作製)

表面平滑なシリコンセパレータA(東京セロファン(株)製「SP-PET05」膜厚50μm)上に、下記組成

- ・アクリル系粘着剤(日本カーバイド社製「ニッセツPE-118」)  
     ... 100重量部
- ・メチルエチルケトン  
     ... 40重量部
- ・酢酸エチル  
     ... 15重量部
- ・イソシアネート系架橋剤(日本カーバイド社製「ニッセツCK-101」)  
     ... 2重量部
- ・黒色染料(Kayaset black K-R;日本化薬(株)製)  
     ... 20重量部

の粘着剤溶液をただちに乾燥膜厚25μmとなるようにコンマコーターで塗布した。これにシリコンセパレータB(東京セロファン(株)製「SP-PET02」膜厚50μm)をラミネートした。

【0067】(ホログラム記録フィルムの作製)PETフィルム/ホログラム記録材料/PETフィルムの積層体からなるホログラム記録フィルム(HRF800x001;デュボン社製)に、476nm、532nm、647nmそれぞれの波長をもったレーザーでカラーリップマンホログラムを記録した後、一方のPETフィルムを剥離し、この面に再剥離性粘着剤層を有する剥離フィルム(H225E;サンエー化研(株))をラミネートし、120℃で24分間加熱した。

【0068】(ホログラム積層体の作製)上記で得たホログラム記録フィルムから再剥離性粘着剤層を有する剥離フィルムを剥離し、次いで、上記で作製したシリコンセパレータA/第2粘着剤層/シリコンセパレータBの積層体からシリコンセパレータAを剥離して両者をラミネートし、PETフィルム/ホログラム層/第2粘着剤層/シリコンセパレータBを得た。

【0069】このシリコンセパレータA/第2粘着剤層/シリコンセパレータBの積層体について、OD値をコニカ(株)製「デンストメーターPDA-65」を使用して測定したところ、2.5であった。

【0070】この積層体からPETフィルムを剥離し、\*

- ・メチルエチルケトン  
     ... 40重量部
- ・酢酸エチル  
     ... 15重量部
- ・イソシアネート系架橋剤(日本カーバイド社製「ニッセツCK-101」)  
     ... 2重量部

体積ホログラム積層体作製用ラベルの作製に際して得られたシリコンセパレータA/第2粘着剤層/シリコンセパレータBの積層体について、実施例1同様にOD値を測定したところ、2.6であった。

【0075】また、体積ホログラム積層体作製用ラベルを同様に、窓ガラスに貼着したところ、背景のコントラスト向上によりホログラム像を観察したところ、ホログラム画像が暗くなったり、また、斑状に抜けが発生することなく、鮮明に観察できた。

【0076】(実施例3)実施例2において作製した第

\*また、上記で得た透明保護フィルム/第1粘着剤層/シリコンセパレータのシリコンセパレータを剥離して両者をラミネートし、透明保護フィルム/第1粘着剤層/ホログラム層/第2粘着剤層/シリコンセパレータBからなる本発明の体積ホログラム積層体ラベルを得た。

【0071】この体積ホログラム積層体作製用ラベルからシリコンセパレータBを剥離して、窓ガラスに貼着したところ、背景のコントラスト向上によりホログラム像を観察したところ、ホログラム画像が暗くなったり、また、斑状に抜けが発生することなく、鮮明に観察できた。

【0072】(実施例2)実施例1における第2粘着剤層形成用塗液を下記の塗液に代えた以外は、実施例1同様にして体積ホログラム積層体作製用ラベルを作製した。

【0073】アクリル系粘着剤(日本カーバイド社製「ニッセツPE-118」固形分40%)100重量部を固形分が80%になるまで加熱して溶剤を除去した後、カーボンブラック(#45、三菱化学(株)製、平均粒径24nm)を20%の含有量となるように添加し、三本ロールを使用してよく練り込んだ。得られたものに、下記組成の溶液を混合し、第2粘着剤層形成用塗液とした。

【0074】

- ... 40重量部
- ... 15重量部
- ... 2重量部

2粘着剤層形成用塗液において、混合する顔料を赤外線反射黒色顔料(大日精化工業(株)製「クロモファインブラック」粒径30nm)に代えた以外は同様にして第2粘着剤層形成用塗液を作製した。

【0077】体積ホログラム積層体作製用ラベルの作製に際して得られたシリコンセパレータA/第2粘着剤層/シリコンセパレータBの積層体について、OD値を実施例1同様に測定したところ、2.3であった。

【0078】また、体積ホログラム積層体作製用ラベルを同様に、窓ガラスに貼着したところ、自然光において

は、背景のコントラスト向上によりホログラム像を観察したところ、ホログラム画像が暗くなったり、また、斑状に抜けが発生することなく、鮮明に観察できた。また、赤外線照射してその反射光を検出したところ、赤外光が検出され、製品の真贋を判断するのに有効であることを確認した。

# 【0079】

【発明の効果】本発明の体積ホログラム積層体作製用ラベルは、ホログラム画像が暗くなったり、また、斑状に抜けが発生することがなく、ホログラム画像のコントラストを向上させると共に体積ホログラム層における記録や粘着特性への影響を防止でき、また、体積ホログラム\*

\* 積層体の膜厚を薄膜化できるものである。

# 【図面の簡単な説明】

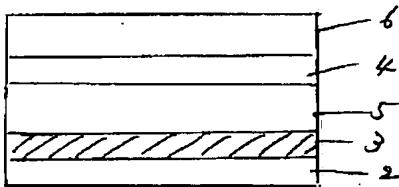
【図1】 本発明の体積ホログラム積層体作製用ラベルをその断面図で説明するための図である。

【図2】 本発明の他の体積ホログラム積層体作製用ラベルをその断面図で説明するための図である。

# 【符号の説明】

1は体積ホログラム積層体作製用ラベル、2は剥離フィルム、3は第2粘着剤層、4は第1粘着剤層、5は体積ホログラム層、6は表面保護フィルム、7は染料移行防止層である。

【図1】



【図2】

